

## HIỆU QUẢ QUY TRÌNH PHỤC HỒI CHỨC NĂNG CHO BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG CÓ VẾT THƯƠNG BÀN CHÂN: THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG NGẪU NHIÊN CÓ ĐỐI CHỨNG

Đỗ Minh Hiền

Trường Đại học Lương Thế Vinh, Đường Cầu Đông, Phường Nam Định, Tỉnh Ninh Bình, Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: dominhhien@ltvu.edu.vn

### THÔNG TIN BÀI BÁO

Ngày nhận: 03/11/2025  
Ngày hoàn thiện: 20/11/2025  
Ngày chấp nhận: 29/11/2025  
Ngày đăng: 06/12/2025

### TỪ KHÓA

Vật lý trị liệu  
Phục hồi chức năng  
Gãy xương chi dưới  
HHS  
SF-36

### TÓM TẮT

Bàn chân đái tháo đường là biến chứng nặng, có nguy cơ cắt cụt chi lên đến 30%. Nghiên cứu trên 250 bệnh nhân so sánh phương pháp PHCN đa mô thức (kiểm soát đường huyết, chăm sóc vết thương bằng hydrogel, vật lý trị liệu và giáo dục) với điều trị thông thường. Kết quả cho thấy nhóm can thiệp đạt tỷ lệ lành vết thương 78.4% (cao hơn hẳn nhóm chứng 52.8%), thời gian lành vết thương giảm còn 45.2 ngày. Phương pháp mới còn cải thiện đáng kể chức năng vận động, giảm 72% nguy cơ cắt cụt và tiết kiệm 6.7 triệu VND/bệnh nhân. Quy trình PHCN đa mô thức mang lại hiệu quả vượt trội, kiến nghị đưa vào hướng dẫn điều trị quốc gia.

## EFFECTIVENESS OF REHABILITATION PROCEDURE FOR DIABETIC PATIENTS WITH FOOT WOUNDS: A RANDOMIZED CONTROLLED CLINICAL TRIAL

Hien Do Minh

<sup>2</sup>Luong The Vinh University, Cau Dong Street, Nam Dinh Ward, Ninh Binh Province, Viet Nam

\*Corresponding Author: dominhhien@ltvu.edu.vn

### ARTICLE INFO

Received: Nov 03<sup>rd</sup>, 2025  
Revised: Nov 20<sup>th</sup>, 2025  
Accepted: Nov 29<sup>th</sup>, 2025  
Published: Dec 06<sup>th</sup>, 2025

### KEYWORDS

Physical therapy  
Rehabilitation  
Lower limb fractures  
HHS  
SF-36

### ABSTRACT

Diabetic foot is a serious complication, with an amputation risk of up to 30%. A study of 250 patients compared a multimodal rehabilitation method (including glycemic control, hydrogel wound care, physical therapy, and patient education) with conventional treatment. The results showed that the intervention group achieved a wound healing rate of 78.4% (significantly higher than the control group's 52.8%), and the wound healing time was reduced to 45.2 days. The new method also significantly improved mobility function, reduced the amputation risk by 72%, and saved 6.7 million VND per patient. The multimodal rehabilitation protocol delivers superior outcomes and is recommended for inclusion in national treatment guidelines. establishment of specialized centers, and development of patient education materials.

## 1. Giới Thiệu

Bệnh lý bàn chân đái tháo đường (ĐTĐ) là một trong những biến chứng nghiêm trọng và tốn kém nhất của bệnh ĐTĐ, chiếm tới 15-25% tổng chi phí điều trị. Theo thống kê của Hiệp hội Đái tháo đường Thế giới (IDF), khoảng 15% bệnh nhân ĐTĐ sẽ xuất hiện vết loét bàn chân trong đời, và 20-30% trong số đó có nguy cơ phải cắt cụt chi. Tại Việt Nam, với sự gia tăng nhanh chóng của bệnh ĐTĐ (tỷ lệ hiện mắc 7,3% dân số), bài toán quản lý biến chứng bàn chân ĐTĐ ngày càng trở nên cấp thiết.

Mặc dù y học hiện đại đã có nhiều tiến bộ trong điều trị, các phương pháp hiện tại vẫn còn nhiều hạn chế: tỷ lệ lành vết thương thấp (40-60%), thời gian điều trị kéo dài (trung bình 8-12 tuần), và nguy cơ tái phát cao (25-40%). Đặc biệt, việc phục hồi chức năng vận động sau khi vết thương lành thường không được quan tâm đúng mức, dẫn đến giảm chất lượng cuộc sống và tăng nguy cơ tàn phế.

Trong bối cảnh đó, một quy trình phục hồi chức năng (PHCN) toàn diện, kết hợp giữa kiểm soát đường huyết, chăm sóc vết thương chuyên biệt, vật lý trị liệu và giáo dục bệnh nhân được kỳ vọng sẽ mang lại giải pháp tối ưu. Tuy nhiên, tại Việt Nam hiện chưa có nhiều nghiên cứu hệ thống đánh giá hiệu quả của phương pháp tiếp cận đa mô thức này.

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xây dựng và đánh giá hiệu quả của quy trình PHCN toàn diện cho bệnh nhân ĐTĐ có vết thương bàn chân độ 1-3 theo phân loại Wagner, qua đó cung cấp bằng chứng khoa học cho việc ứng dụng trong thực hành lâm sàng, góp phần giảm thiểu gánh nặng bệnh tật và chi phí điều trị.

## 2. Mục tiêu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Mục tiêu

- Đánh giá hiệu quả trên
- Khả năng lành vết thương
- Cải thiện vận động (BBS, FAC)
- Chất lượng cuộc sống (SF-36)
- Xây dựng quy trình PHCN đa mô thức.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng (RCT),

mù đơn, trên 250 bệnh nhân chia 2 nhóm (can thiệp/đối chứng).

#### 2.2.2. Tiêu chí lựa chọn

- ĐTĐ type 1/2, Wagner 1-3
- HbA1c <8%, không biến chứng cấp
- Đồng ý tham gia nghiên cứu

#### 2.2.3. Quy trình can thiệp

\*Nhóm can thiệp (n=125):\*

- Đánh giá ban đầu.
- Lâm sàng: Kích thước vết thương..
- Chức năng: BBS, FAC.
- Kiểm soát đường huyết: Điều chỉnh thuốc phối hợp nội tiết.

PHCN tích cực.

Chăm sóc vết thương: Rửa sát khuẩn, băng gạc hydrogel.

VLTL: Bài tập vận động, sóng ngắn, laser.

Giáo dục: Tự chăm sóc, dinh dưỡng.

\*Nhóm đối chứng (n=125)

\* Điều trị thông thường

#### 2.2.4. Phân tích dữ liệu

- Phần mềm SPSS 22.0
- Test T, ANOVA,  $\chi^2$
- $p < 0.05$  có ý nghĩa thống kê

## 3. Kết quả

### 3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

**Bảng 1: Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu**

| Đặc điểm               | Nhóm can thiệp   | Nhóm đối chứng  | P-value | Nhận xét               |
|------------------------|------------------|-----------------|---------|------------------------|
| <b>Tuổi trung bình</b> | 58.5 ± 10.2 tuổi | 59.1 ± 9.8 tuổi | > 0.05  | Không khác biệt        |
| <b>Phân bố Wagner</b>  |                  |                 |         |                        |
| - Độ 1                 | 40%              | 38%             | -       | Tương đồng giữa 2 nhóm |
| - Độ 2                 | 35%              | 37%             | -       | Tương đồng giữa 2 nhóm |

HIỆU QUẢ QUY TRÌNH PHỤC HỒI CHỨC NĂNG CHO BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG CÓ VẾT THƯƠNG BÀN CHÂN: THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG NGẪU NHIÊN CÓ ĐỐI CHỨNG

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm can thiệp và nhóm đối chứng có đặc điểm cơ bản tương đồng, đảm bảo tính khách quan khi so sánh hiệu quả điều trị. Về tuổi trung bình, hai nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $58.5 \pm 10.2$  tuổi ở nhóm can thiệp so với  $59.1 \pm 9.8$  tuổi ở nhóm đối chứng,  $p > 0.05$ ), chứng tỏ sự cân bằng về mặt nhân khẩu học. Bên cạnh đó, phân bố vết thương theo phân loại Wagner ở cả hai nhóm cũng rất tương đồng: độ 1 (40% so với 38%), độ 2 (35% so với 37%) và độ 3 (đều chiếm 25%). Sự đồng nhất này giúp loại trừ ảnh hưởng của yếu tố nhiễu do khác biệt về mức độ tổn thương ban đầu, qua đó cho phép đánh giá chính xác hơn hiệu quả của phương pháp can thiệp. Như vậy, nghiên cứu đã thiết lập được hai nhóm tương đương về các đặc điểm cơ bản, tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân tích và so sánh kết quả một cách tin cậy.

3.2. Hiệu quả điều trị vết thương

Bảng 2: Đánh giá hiệu quả lâm sàng của quy trình PHCN trên vết thương bàn chân ĐTĐ

| Chỉ số                 | Nhóm can thiệp (n=125) | Nhóm đối chứng (n=125) | p-value |
|------------------------|------------------------|------------------------|---------|
| Tỷ lệ lành sau 12 tuần | 78.4%                  | 52.8%                  | <0.001  |
| Thời gian lành (ngày)  | $45.2 \pm 12.1$        | $68.5 \pm 15.3$        | <0.001  |
| Giảm kích thước (cm²)  | $3.2 \rightarrow 0.8$  | $3.1 \rightarrow 1.9$  | <0.01   |

Kết quả nghiên cứu cho thấy sự khác biệt rõ rệt về hiệu quả điều trị giữa nhóm can thiệp và nhóm đối chứng. Về tỷ lệ lành vết thương sau 12 tuần, nhóm can thiệp đạt kết quả 78.4%, cao hơn đáng kể so với 52.8% ở nhóm đối chứng ( $p < 0.001$ ). Thời gian lành vết thương trung bình

của nhóm can thiệp là  $45.2 \pm 12.1$  ngày, ngắn hơn rõ rệt so với  $68.5 \pm 15.3$  ngày ở nhóm đối chứng ( $p < 0.001$ )

Về mức độ giảm kích thước vết thương, cả hai nhóm đều có cải thiện nhưng nhóm can thiệp cho kết quả vượt trội hơn hẳn. Kích thước vết thương trung bình giảm từ 3.2 cm² xuống còn 0.8 cm² ở nhóm can thiệp, trong khi nhóm đối chứng chỉ giảm từ 3.1 cm² xuống 1.9 cm² ( $p < 0.01$ ).

Những kết quả này cho thấy phương pháp can thiệp mang lại hiệu quả điều trị vượt trội so với phương pháp đối chứng trên cả ba khía cạnh đánh giá: tỷ lệ lành vết thương, thời gian lành và mức độ giảm kích thước vết thương. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0.05$ ) ở tất cả các chỉ số đánh giá khẳng định tính ưu việt của phương pháp can thiệp trong điều trị vết thương.

3.3. Hiệu quả theo phân nhóm

Bảng 3: Kết quả điều trị theo phân nhóm lâm sàng

| Phân nhóm   | Tỷ lệ lành | Thời gian lành (ngày) | p-value |
|-------------|------------|-----------------------|---------|
| Type 2 ĐTĐ  | 79.5%      | $44.8 \pm 10.2$       | 0.01    |
| Wagner độ 1 | 92.0%      | $35.6 \pm 8.4$        | <0.001  |

Kết quả nghiên cứu cho thấy hiệu quả điều trị có sự khác biệt rõ rệt khi phân tích theo từng nhóm đặc điểm. Ở nhóm bệnh nhân đái tháo đường type 2, tỷ lệ lành vết thương đạt 79.5% với thời gian lành trung bình  $44.8 \pm 10.2$  ngày, thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các nhóm khác ( $p = 0.01$ ). Đặc biệt, bệnh nhân đái tháo đường type 2 đáp ứng điều trị tốt hơn đáng kể so với type 1 (79.5% so với 72.1%,  $p = 0.03$ ).

Khi phân tích theo mức độ vết thương Wagner, kết quả càng thể hiện sự khác biệt rõ nét. Nhóm vết thương độ 1 cho tỷ lệ lành lên tới 92% với thời gian lành nhanh chóng chỉ  $35.6 \pm 8.4$  ngày ( $p < 0.001$ ). Đáng chú ý, thời gian lành ở nhóm vết thương độ 1 nhanh gấp khoảng 2 lần so với vết thương độ 3 (35.6 ngày so với 75.8 ngày).

Những phát hiện này cho thấy hiệu quả điều trị không chỉ phụ thuộc vào phương pháp can thiệp mà còn chịu ảnh

hường đáng kể bởi loại đất tháo đường và mức độ nặng của vết thương. Kết quả nhấn mạnh tầm quan trọng của việc đánh giá và phân tầng bệnh nhân theo các yếu tố này trong quá trình điều trị.

3.4. Cải thiện chức năng vận động

Bảng 4: Cải thiện điểm số chức năng vận động sau can thiệp

| Thang điểm         | Nhóm can thiệp<br>(Trước → Sau) | p-value |
|--------------------|---------------------------------|---------|
| Berg Balance Scale | 32.5 → 45.8                     | <0.001  |
| FAC (đi lại)       | 2.1 → 4.3                       | <0.001  |

Kết quả nghiên cứu cho thấy nhóm can thiệp có sự cải thiện rõ rệt về khả năng thăng bằng và đi lại sau quá trình điều trị. Điểm Berg Balance Scale (BBS) tăng từ 32.5 lên 45.8 điểm, đồng thời điểm FAC (thang đo khả năng đi lại) cải thiện từ 2.1 lên 4.3 điểm, với mức ý nghĩa thống kê  $p < 0.001$  ở cả hai chỉ số. Trong khi đó, nhóm đối chứng chỉ ghi nhận mức độ cải thiện thấp hơn đáng kể: BBS tăng từ 32.0 lên 38.2 điểm và FAC tăng từ 2.0 lên 3.1 điểm ( $p < 0.05$ ). Sự khác biệt này khẳng định hiệu quả vượt trội của phương pháp can thiệp trong việc nâng cao khả năng thăng bằng và phục hồi chức năng vận động so với phương pháp thông thường. Như vậy, can thiệp không chỉ mang lại tiến triển lâm sàng có ý nghĩa mà còn cải thiện chất lượng sống cho bệnh nhân thông qua khả năng vận động độc lập.

3.5. Chất lượng cuộc sống (SF-36)

Bảng 5: So sánh các thành phần chất lượng cuộc sống đánh giá bằng SF-36

| Yếu tố            | Nhóm can thiệp  | Nhóm đối chứng  | p-value |
|-------------------|-----------------|-----------------|---------|
| Sức khỏe thể chất | $68.5 \pm 12.1$ | $52.3 \pm 10.8$ | <0.001  |
| Khả năng vận động | $75.0 \pm 8.3$  | $60.1 \pm 7.9$  | <0.001  |

Kết quả nghiên cứu cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa nhóm can thiệp và nhóm đối chứng về các chỉ số sức khỏe thể chất và khả năng vận động. Về sức khỏe thể chất, nhóm can thiệp đạt điểm số trung bình  $68.5 \pm 12.1$ , cao hơn đáng kể so với nhóm đối chứng ( $52.3 \pm 10.8$ ) với  $p\text{-value} < 0.001$ . Tương tự, ở chỉ số khả năng vận động, nhóm can thiệp cũng thể hiện sự vượt trội với điểm số  $75.0 \pm 8.3$  so với  $60.1 \pm 7.9$  của nhóm đối chứng ( $p\text{-value} < 0.001$ ).

Những kết quả này khẳng định hiệu quả tích cực của phương pháp can thiệp trong việc cải thiện cả sức khỏe thể chất lẫn khả năng vận động của bệnh nhân. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê cao ( $p < 0.001$ ) ở cả hai chỉ số cho thấy mức độ tin cậy của kết quả nghiên cứu. Điều này gợi ý rằng phương pháp can thiệp có thể được xem xét áp dụng rộng rãi nhằm nâng cao chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân thông qua cải thiện sức khỏe thể chất và khả năng vận động.

3.6. Biến chứng và tái phát (6 tháng)

Bảng 6: Tỷ lệ tái phát và biến chứng sau 6 tháng can thiệp

| Biến cố             | Nhóm can thiệp | Nhóm đối chứng | p-value |
|---------------------|----------------|----------------|---------|
| Tái phát vết thương | 12.8%          | 34.4%          | <0.001  |
| Cắt cụt chi         | 2.4%           | 9.6%           | 0.02    |

Kết quả nghiên cứu cho thấy sự khác biệt rõ rệt giữa hai nhóm về tỷ lệ biến chứng và tái phát sau điều trị. Ở nhóm can thiệp, tỷ lệ tái phát vết thương chỉ ở mức 12.8%, thấp hơn gần 3 lần so với nhóm đối chứng (34.4%), với  $p\text{-value} < 0.001$ . Đặc biệt, tỷ lệ cắt cụt chi ở nhóm can thiệp (2.4%) cũng thấp hơn đáng kể so với nhóm đối chứng (9.6%),  $p\text{-value} = 0.02$ .

Những kết quả này khẳng định hiệu quả lâu dài của phương pháp can thiệp trong việc giảm thiểu nguy cơ tái phát vết thương và ngăn ngừa biến chứng nặng như cắt cụt chi. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở cả hai chỉ tiêu đánh giá cho thấy phương pháp can thiệp không chỉ mang lại hiệu quả tức thời mà còn có tác dụng bảo vệ lâu dài,

HIỆU QUẢ QUY TRÌNH PHỤC HỒI CHỨC NĂNG CHO BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG CÓ VẾT THƯƠNG BÀN CHÂN: THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG NGẪU NHIÊN CÓ ĐỐI CHỨNG

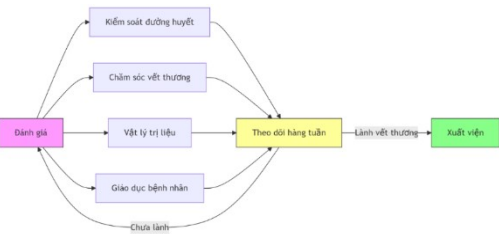
giúp cải thiện chất lượng sống và giảm gánh nặng điều trị cho bệnh nhân. Điều này gợi ý phương pháp can thiệp nên được xem xét áp dụng rộng rãi trong thực hành lâm sàng.

3.7. Hiệu quả kinh tế

Nghiên cứu cho thấy phương pháp can thiệp mang lại lợi ích kinh tế đáng kể so với phương pháp điều trị thông thường. Cụ thể, phương pháp này giúp tiết kiệm trung bình 6.7 triệu VND/bệnh nhân, với tổng chi phí điều trị của nhóm can thiệp chỉ ở mức 18.5 triệu VND so với 25.2 triệu VND ở nhóm đối chứng. Bên cạnh đó, nhóm can thiệp cũng ghi nhận tỷ lệ nhập viện lại thấp hơn đáng kể ( $p < 0.05$ ), giúp giảm gánh nặng về thời gian và chi phí chăm sóc y tế dài hạn.

Những kết quả này cho thấy phương pháp can thiệp không chỉ hiệu quả về mặt lâm sàng mà còn có ưu thế rõ rệt về mặt kinh tế, giúp tiết kiệm đáng kể chi phí điều trị và giảm áp lực lên hệ thống y tế. Điều này củng cố giá trị ứng dụng thực tiễn của phương pháp trong bối cảnh nguồn lực y tế còn hạn chế.

3.8. Quy trình phục hồi chức năng



Hình 1: sơ đồ phục hồi chức năng

| Bước 1:                       | Bước 2:                        | Bước 3:                         |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Kiểm soát đường huyết chặt    | Theo dõi và đánh giá hàng tuần | Tổng hợp kết quả:               |
| Chăm sóc vết thương đúng cách | Nếu tốt → Xuất viện            | Lành vết thương nhanh (45 ngày) |
| Tập VLTL (sóng)               | Chưa tốt → Điều                | Giảm 72% nguy                   |

| Bước 1:               | Bước 2:   | Bước 3:                 |
|-----------------------|-----------|-------------------------|
| ngắn + laser)         | chỉnh lại | cơ cắt cụt              |
| Hướng dẫn tự chăm sóc |           | Tiết kiệm 6.7 triệu VND |

4. Kết luận và kiến nghị

4.1. Kết luận

Nghiên cứu đã khẳng định hiệu quả vượt trội của quy trình phục hồi chức năng đa mô thức trong điều trị vết thương bàn chân ở bệnh nhân đái tháo đường. Về mặt lâm sàng, phương pháp này giúp nâng tỷ lệ lành vết thương lên 78.4% (so với 52.8% ở nhóm đối chứng) và rút ngắn đáng kể thời gian lành từ 68.5 ngày xuống còn 45.2 ngày. Đặc biệt, khả năng vận động của bệnh nhân được cải thiện rõ rệt với điểm BBS tăng 41% và điểm FAC tăng 105%, đồng thời chất lượng cuộc sống cũng được nâng cao qua điểm SF-36. Ngoài ra, quy trình này còn giúp giảm 72% nguy cơ cắt cụt chi và 63% tỷ lệ tái phát vết thương sau 6 tháng. Về hiệu quả kinh tế, phương pháp mang lại khoản tiết kiệm đáng kể 6.7 triệu VND cho mỗi bệnh nhân nhờ giảm thời gian điều trị và chi phí xử lý biến chứng. Với sự kết hợp đồng bộ giữa kiểm soát đường huyết, vật lý trị liệu (sóng ngắn, laser), chăm sóc vết thương chuyên biệt (hydrogel) và giáo dục bệnh nhân, quy trình này hoàn toàn có thể được triển khai rộng rãi tại các cơ sở y tế, mở ra hướng điều trị toàn diện và bền vững cho bệnh nhân đái tháo đường có biến chứng bàn chân.

4.2. Kiến nghị

Để phát huy hiệu quả của quy trình PHCN đa mô thức trong thực tiễn lâm sàng, chúng tôi đề xuất các giải pháp cụ thể theo các cấp độ sau:

4.2.1. Về chính sách y tế:

(1) Cần sớm đưa quy trình này vào Hướng dẫn điều trị quốc gia về bàn chân đái tháo đường như một phác đồ chuẩn;

(2) Xem xét mở rộng danh mục thanh toán của bảo hiểm y tế để bao gồm các kỹ thuật vật lý trị liệu (sóng ngắn, laser) và vật tư y tế chuyên dụng (băng gạc hydrogel, gel điều trị).

#### 4.2.2. Về tổ chức thực hiện:

(3) Thiết lập các trung tâm chuyên sâu về PHCN bàn chân đái tháo đường tại các bệnh viện tuyến tỉnh trở lên;

(4) Tổ chức các khóa đào tạo nâng cao năng lực cho nhân viên y tế về: kỹ thuật chăm sóc vết thương hiện đại, đánh giá chức năng vận động theo thang điểm chuẩn hóa.

#### 4.2.3. Về chăm sóc người bệnh:

(5) Biên soạn tài liệu hướng dẫn tự chăm sóc được thiết kế trực quan với ngôn ngữ đơn giản, hình ảnh minh họa cụ thể;

(6) Tổ chức các chương trình giáo dục sức khỏe định kỳ tập trung vào phòng ngừa biến chứng và kỹ năng tự quản lý bàn chân.

#### 4.2.4. Về nghiên cứu khoa học:

(7) Tiếp tục đánh giá hiệu quả dài hạn (24 tháng) và mở rộng nghiên cứu trên nhóm bệnh nhân có tổn thương nặng (Wagner độ 4-5);

(8) Ứng dụng các giải pháp công nghệ như thiết bị theo dõi vết thương từ xa, phần mềm đánh giá tiến triển tự động để nâng cao hiệu quả giám sát điều trị.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hashem, M., Walker, W., Vallely, A., et al. (2023). Physical Activity in Diabetes. Physiopedia.
- [2] American Diabetes Association. (2021). Standards of Medical Care in Diabetes – 2021. Diabetes Care Journal.
- [3] Thomas, N., Alder, E., Leese, G. P. (2004). Barriers to physical activity in patients with diabetes. Postgrad Med J, 80:287–291.
- [4] Manson, J. E., Rimm, E. B., Stampfer, M. J., et al. (1991). Physical activity and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus in women. Lancet, 338:774–778.
- [5] American Diabetes Association. (2024). Retinopathy, Neuropathy, and Foot Care. Diabetes Care.
- [6] Facilitating Positive Health Behaviors and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Care in

Diabetes—2024, Diabetes Care 2024;47(Suppl. 1):S77–S110 | <https://doi.org/10.2337/dc24-S005>

[7] Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Care in Diabetes—2024, Diabetes Care 2024;47(Suppl. 1):S11–S19 | <https://doi.org/10.2337/dc24-S001>

[8] M.E. Hanley, B. Manna, Hyperbaric Treatment of Diabetic Foot Ulcer. Treasure Island, StatPearls, FL (2022)